

1 4.14 RUIDO Y VIBRACIÓN

2 Esta sección describe las fuentes y niveles del ruido actuales en el área del Proyecto
3 propuesto y trata las preocupaciones levantadas durante el período público de
4 comentarios con respecto a las contribuciones del Proyecto al ruido y a los impactos a
5 las personas en localidades tales como clínicas de reposo, hospitales, iglesias o
6 escuelas. Los aumentos potenciales en los niveles de sonido ambiental debido al
7 Proyecto se identifican a través de su vida útil y se proponen medidas de mitigación.
8 Los asuntos planteados calidad durante el sondeo público (*scoping público*) y los
9 períodos de comentario público del borrador de la Declaración de Impacto
10 Ambiental/Reporte de Impacto Ambiental (EIS/EIR) de octubre de 2004 incluyen el
11 establecimiento de una línea base de ruidos ambientales, criterios de significación,
12 ruido y vibración proveniente del suelo, la efectividad de las medidas de mitigación, los
13 estándares reglamentarios aplicables, y la clarificación de las unidades utilizadas para
14 medir el ruido.

15 Esta sección trata específicamente de los efectos del ruido y vibración generados por el
16 Proyecto en la gente, especialmente sobre los “receptores sensibles” –individuos o
17 usos de la tierra para los que el ruido y los impactos relacionados con la vibración sería
18 particularmente disruptivo y estresante. Costa afuera, esto incluiría a los navegantes de
19 ocio o pescadores en pequeñas embarcaciones o veleros. Costa adentro, los usos de
20 la tierra asociados con los receptores sensibles incluirían a los colegios, bibliotecas,
21 hospitales, clínicas de reposo, iglesias, parques, e instalaciones residenciales
22 incluyendo hoteles, moteles, hogares residenciales típicos, casas móviles, y casas
23 prefabricadas. Los efectos sobre la biota marina se tratan en la Sección 4.7, los
24 "Recursos Biológicos - Marinos."

25 4.14.1 Marco Ambiental

26 Ruido

27 El nivel de sonido ambiente de una región se define por el ruido total generado,
28 incluyendo sonidos de fuentes naturales y artificiales. La magnitud y la frecuencia del
29 ruido ambiental pueden variar considerablemente debido a condiciones atmosféricas
30 cambiantes y los efectos de la cubierta vegetativa estacional. Las características del
31 sonido incluyen amplitud (una medida de la fuerza de la onda sonora), la frecuencia de
32 la onda de sonido, y la duración. Dado que el oído humano puede detectar un amplio
33 rango de presiones acústicas, la presión acústica se convierte a niveles de presión
34 acústica, las cuales son medidas en unidades llamadas decibeles (dB). El decibel es la
35 unidad logarítmica que expresa las grandes diferencias en la amplitud o magnitud de
36 una onda acústica (el tamaño de la onda), y es una medida relativa de la presión de
37 sonido con respecto a una cantidad de referencia estándar.

38 La respuesta humana al ruido depende de la magnitud y de la distribución de
39 frecuencia del sonido. El oído humano es más susceptible a frecuencias altas que a
40 sonidos con frecuencias bajas, por lo que una escala de sonido sopesada que tome en
41 consideración la respuesta del oído humano se usa típicamente para estimar los

1 efectos del sonido en la gente. A esta escala se la conoce como la escala ponderada-
2 A, la cual asigna un peso relativo igual a 0 a los sonidos con frecuencia por debajo de
3 los 10 ciclos por segundo y un peso relativo máximo para los sonidos con una
4 frecuencia de 2,000 a 5,000 ciclos por segundo. Dado que la escala es logarítmica, un
5 aumento relativo de 10 dB en la escala ponderada-A (dBA) representa una presión
6 acústica que es 10 veces mayor. El umbral inferior de audición humana es
7 aproximadamente 10 dBA. Sin embargo, los humanos no perciben un incremento de 10
8 dBA como si fuera 10 veces más ruidoso, sino que lo perciben como si fuera
9 doblemente más ruidoso. La siguiente es la respuesta humana típica a los cambios
10 relativos en el nivel de ruido:

- 11 • Un cambio de 3 dBA es el umbral detectable de cambio para el oído humano;
- 12 • Un cambio de 5 dBA se percibe fácilmente; y
- 13 • Un cambio de 10 dBA se percibe como si el ruido fuera doblemente más intenso
14 y una disminución de 10 dBA se perciben como la mitad de intenso del nivel del
15 ruido.

16 Dos medidas que relacionan la calidad, variable en el tiempo, del ruido ambiental con
17 su efecto consabido sobre la gente, son el nivel de ruido día-noche (L_{dn}) y el nivel
18 equivalente de ruido ($Leq_{(h)}$). El L_{dn} es el nivel de sonido promedio en la escala
19 ponderada-A durante un periodo de 24 horas ($Leq_{(24)}$) más 10 dBA agregados a los
20 niveles de sonido en la noche, a partir de las 10 p.m. y hasta las 7 a.m., para tomar en
21 cuenta la mayor sensibilidad de la gente al ruido durante ese período. El uso del L_{dn} fue
22 promovido por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (USEPA) y
23 es requerido de manera obligatoria por el Departamento de Vivienda y Desarrollo
24 Urbano de los Estados Unidos, la Administración Federal de Aviación, y el
25 Departamento de Defensa para las evaluaciones relacionadas al uso de la tierra.

26 El Leq es el nivel de sonido estacionario o constante (*steady state*) equivalente en
27 energía acústica total al sonido variable en el tiempo (*time-varying*) durante el mismo
28 intervalo. La energía acústica de los niveles de presión acústica fluctuantes es
29 promediada en el tiempo para crear un solo número que describa el nivel de energía o
30 intensidad media. Altos niveles de ruido durante un periodo de monitoreo tendrían un
31 efecto mayor sobre la Leq que niveles de ruido más bajos. La duración de una
32 medición se mostraría como $Leq_{(h)}$, por ejemplo, una medición de 24 horas se
33 mostraría como $Leq_{(24)}$. El Leq tiene una ventaja sobre los otros descriptores ya que
34 los valores de Leq de varias fuentes de sonido pueden ser sumados y restados para
35 determinar los niveles acumulativos de ruido. El Leq_{90} se define como el nivel de ruido
36 que es excedido el 90 por ciento del tiempo y se usa frecuentemente para caracterizar
37 ruido de fono o ambiental. Todos los niveles de ruido en esta sección se muestran
38 como $Leqs$. Los niveles de ruidos típicos encontrados en una comunidad se muestran
39 en la Tabla 4.14-1.

Table 4.14-1 Typical Noise Levels

Noise Source	Noise Level
Bedroom at night	30 dBA
Quiet suburban nighttime	40 dBA
Indoor noise level determined not to cause annoyance or limit activity ($Leq_{(24)}$) ^a	45 dBA
Outdoor noise level determined not to cause annoyance or limit activity ($Leq_{(24)}$) ^a	55 dBA
Vacuum cleaner at 10 feet (3 meters [m])	70 dBA
Diesel truck at 50 feet (15 m) during the daytime	90 dBA
Loud rock band or jet flyover at 1,000 feet (305 m)	110 dBA

Note:

^aUSEPA 1974.

1 Vibración

2 La Administración Federal de Tránsito (FTA) ha adoptado los estándares para ruido y
3 vibración provenientes del suelo. Esos estándares fueron desarrollados para la
4 evaluación de los impactos relacionados con ruido y vibración generados por la
5 construcción y operación de proyectos de corredores de transportación en áreas
6 urbanas desarrolladas.

7 Los niveles de vibración se expresan para un evento típico, como un tren en tránsito, y
8 no son promediados sobre un periodo específico de tiempo como se hace
9 frecuentemente en el análisis de ruido. Los impactos de las vibraciones son más
10 limitados en alcance que los impactos de los ruidos, de tal manera que los impactos de
11 las vibraciones son evaluados en los edificios que están a una distancia relativamente
12 corta de la fuente de la vibración, y no en áreas más grandes caracterizadas por un tipo
13 particular de uso de la tierra. La velocidad se describe con las unidades de medición
14 comunes:

15 • **Velocidad raíz media cuadrada (RMS)** es utilizada para describir la variación
16 que se siente como movimiento. La velocidad RMS es una medida del contenido
17 de energía en la vibración y está directamente relacionada a la percepción
18 humana y a la radiación del sonido de parte de los componentes de las
19 edificaciones. La velocidad RMS normalmente se mide en pulgadas por
20 segundo. Para un evento típico, los niveles se expresan en términos del nivel
21 máximo de velocidad de vibración RMS dB respecto a 10^{-6} in/s.

22 • **Velocidad en decibeles (VdB)** con respecto a una micro-pulgada por segundo
23 es comparable a dBA para ruido pero es usada para caracterizar vibración. Los
24 siguientes son umbrales VdB:

25 - 65 VdB – Aproximadamente el umbral de percepción para muchos humanos.

1 - 75 VdB – Aproximadamente la línea divisoria entre casi imperceptible y
 2 distintivamente perceptible. Muchas personas encuentran la vibración
 3 transitoria inaceptable a este nivel.

4 - 85 VdB – Vibración aceptable sólo si hay un número poco frecuente de
 5 eventos por día.

6 Adicionalmente al impacto sobre los humanos, la FTA ha adoptado criterios
 7 generalmente aceptados para evitar los daños relacionados con la construcción
 8 en su manual guía:

9 - 0.20 pulgadas por segundo (aproximadamente 100 VdB) para edificaciones
 10 frágiles.

11 - 0.12 pulgadas por segundo (aproximadamente 95 VdB) para edificaciones
 12 extremadamente frágiles.

13 **4.14.1.1 Costa afuera**

14 Los niveles de sonido existentes en la ubicación, costa afuera, de la Unidad Flotante de
 15 Almacenamiento y Regasificación (FSRU) –12.01 NM (13.83 millas, 22.25 kilómetros
 16 [km]) costa afuera – varían dependiendo de las condiciones atmosféricas y el tráfico de
 17 barcos. Sin embargo, la Declaración de Impacto Ambiental (EIS) final para el Point
 18 Mugu Sea Range cercano (U.S. Department of Navy Naval Air Warfare Center
 19 Weapons Division [NAWCWD] 2002) caracterizó los niveles promedio de ruidos de
 20 fondo en el área en 50 a 55 dBA. Según lo discutido en la Sección 4.3, "Tráfico
 21 Marítimo," más de 10,000 navíos comerciales transitan por el área anualmente. Navíos
 22 de pesca y recreacionales también se encuentran en el área.

23 **4.14.1.2 Litoral**

24 El cruce costero del ducto ocurriría bajo la playa adyacente a la existente Estación de
 25 Generación de Energía Confiable Ormond Beach. La perforación tendría lugar en la
 26 propiedad de la estación generadora. El nivel acústico ambiental en la vecindad del
 27 cruce costero es variable, según las condiciones atmosféricas y el estado de mar, con
 28 niveles de sonido entre 45 y 55 dBA (Entrix 2004a). El ruido ambiental en el cruce
 29 costero propuesto es dominado por el ruido del océano y del viento, con contribuciones
 30 intermitentes de pájaros. Sin embargo, la estación generadora también está
 31 contribuyendo ruido adicional al área.

32 **4.14.1.3 Ducto de Center Road**

33 La alineación propuesta para el ducto cruzaría a través de áreas industriales y áreas
 34 rurales agrícolas. Relativo a estos usos, los niveles de ruidos existentes pueden ser
 35 atribuidos a un número de fuentes, incluyendo vehículos a motor, operaciones
 36 industriales y comerciales, tráfico aéreo en aeropuertos locales, transporte en ferrocarril
 37 y las operaciones agrícolas. Los niveles de ruido en áreas industriales van
 38 generalmente desde 60 a 70 dBA y los niveles de sonido en áreas agrícolas y niveles
 39 de ruido de fondo son típicamente de 40 a 50 dBA; sin embargo, los tractores típicos y
 40 equipos mecánicos similares pueden producir niveles de ruidos entre 75 y 85 dBA a 50

1 pies (15.2 m). La determinación de niveles reales de ruido de línea base en este
 2 momento no sería necesariamente representativa de los niveles de línea base en el
 3 momento de la construcción. El análisis supone que los niveles de ruidos existentes
 4 cumplen con las ordenanzas sobre ruido de las ciudades y condados.

5 4.14.1.4 Línea 225 del Ducto Periférico

6 El uso de suelo y los niveles típicos de ruido asociados con los usos del suelo a lo largo
 7 de esta ruta del ducto incluyen uso industrial (60 a 70 dBA), comercial (55 a 65 dBA),
 8 parques (50 a 60 dBA) y las áreas residenciales suburbanas (50 a 60 dBA durante el
 9 día y 40 a 50 dBA en la noche). La determinación de niveles reales de ruido de línea
 10 base en este momento no sería necesariamente representativa de los niveles de línea
 11 base en el momento de la construcción. El análisis supone que los niveles de ruidos
 12 existentes cumplen con las ordenanzas sobre ruido de las ciudades y condados.

13 4.14.2 Marco Regulatorio

14 Las principales leyes, regulaciones y ordenanzas Federales, Estatales, y locales que
 15 gobiernan la generación de ruido en las áreas del Proyecto se enumeran en la Tabla
 16 4.14-2.

Table 4.14-2 Major Laws, Regulatory Requirements, and Plans for Noise

Law/Regulation/Plan/ Agency	Key Elements and Thresholds; Applicable Permits
Noise	
Federal	
Federal Noise Control Act of 1972 (40 Code of Federal Regulations [CFR] 204) - USEPA	<ul style="list-style-type: none"> Regulates noise emissions from operation of all construction equipment and facilities; establishes noise emission standards for construction equipment and other categories of equipment; and provides standards for the testing, inspection, and monitoring of such equipment. Gives states and municipalities primary responsibility for noise control.
USEPA – Levels of Environmental Noise - USEPA	<ul style="list-style-type: none"> In 1974, USEPA published Information on Levels of Environmental Noise Requisite to Protect Public Health and Welfare with an Adequate Margin of Safety. This document provides information for state and local governments to use in developing their own ambient noise standards. USEPA determined that an L_{dn} of 55 dBA protects the public from indoor and outdoor activity interference.
State	
California Noise Control Act of 1973 (Health and Safety Code, Division 28)	<ul style="list-style-type: none"> Declares that excessive noise is a serious hazard to public health and welfare; establishes the Office of Noise Control with responsibility to set standards for noise exposure in cooperation with local governments or the State legislature.
Local	
Ventura County General Plan - Ventura County Planning Division	<ul style="list-style-type: none"> Establishes noise standards within the County. Construction Noise Threshold Criteria: The maximum allowable 1-hour average noise levels (L_{eq}) are as follows: 55 dBA (or ambient noise level plus 3 dBA, whichever is greater) from 7 a.m. to 7 p.m. on weekdays and 9 a.m. to 7 p.m. on Saturday, Sundays, and holidays for a construction project lasting more than 8 weeks; 50 dBA (or ambient noise level plus 3 dBA,

Table 4.14-2 Major Laws, Regulatory Requirements, and Plans for Noise

Law/Regulation/Plan/ Agency	Key Elements and Thresholds; Applicable Permits
	<p>whichever is greater) from 7 p.m. to 10 p.m., and 45 dBA (or ambient noise level plus 3 dBA, whichever is greater) from 10 p.m. to 7 a.m. on weekdays and 10 p.m. to 9 a.m. Saturdays, Sundays, and holidays. These levels are measured at the nearest noise receptor area or 10 feet from the nearest noise sensitive building.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ventura County Ordinance 4124, Loud or Raucous Nighttime Noise in Residential Zones prohibits loud or raucous noise which is audible to the human ear during the hours of 9 p.m. to 7 a.m. at a distance of 50 feet from the property line of the noise source, or 50 feet from any such noise source if the noise source is in public right-of-way.
City of Oxnard, Ordinance No. 2292 - <i>City of Oxnard</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Ordinance of the City of Oxnard Concerning the Regulation of Sound, Section 19-60.5, Designated Sound Zones, indicates time and dBA level restrictions in designated sound zones: <ul style="list-style-type: none"> - 7 a.m. to 10 p.m.: Zone I, Residential – 55 dBA; Zone II, Commercial – 65 dBA; Zone III, Industrial – 70 dBA - 10 p.m. to 7 a.m.: Zone I, Residential – 50 dBA; Zone II, Commercial – 60 dBA; Zone III, Industrial – 70 dBA - The ordinance does not pertain to construction related noise, provided that the activities occur between the hours of 7 a.m. and 6 p.m. on weekdays and Saturday.
Santa Clarita Municipal Code, Title 11 - <i>City of Santa Clarita</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Chapter 11.44, “Noise Limits,” Section 11.44.040, indicates time and dBA level restrictions in designated sound zones: Residential Zone – Day 65 dBA, Night 55 dBA; Commercial and Manufacturing Zone – Day 80 dBA, Night 70 dBA
Vibration	
Transit Noise and Vibration Impact Assessment <i>U.S. Department of Transportation – Federal Transit Administration</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Standards for Ground-borne Noise and Vibration • High-Sensitivity Buildings – 65 VdB; Residential – 72 VdB for frequent events, 80 VdB for infrequent events; Institutional Buildings – 75 VdB for frequent events, 83 VdB for infrequent events

1 4.14.3 Criterios De Significancia

2 En general, los impactos podrían ser considerados significativos si el Proyecto
3 generara cualquiera de los siguientes condiciones:

- 4 • Un aumento temporal o periódico substancial, mayor a 10 dBA, en los niveles de
5 ruido ambiente en la vecindad del Proyecto por sobre los niveles que existen sin
6 el Proyecto. Un incremento de 10 dBA es un umbral comúnmente usado para
7 sopesar el aumento de ruido de construcción por sobre el ruido de fondo dado
8 que este incremento es percibido como doblemente ruidoso por la mayoría de
9 gente;
- 10 • Un aumento temporal o periódico substancial, mayor a 75 VdB, en los niveles de
11 vibración ambiental en la vecindad del Proyecto;

- 1 • Niveles de ruidos de construcción (temporal) u operación (permanente o
2 periódica) del Proyecto que excedan las ordenanzas locales o cualquier
3 regulación aplicable en materia de ruido o vibración promulgada a nivel Estatal o
4 Federal, en localidades sensibles tales como (pero no limitadas a) residencias,
5 escuelas, parques, lugares de culto religioso u hospitales; o
- 6 • Un aumento permanente substancial (3 dBA) en niveles de ruido ambiental o un
7 aumento permanente en los niveles de vibración ambiental por encima de los 65
8 VdB. Estos niveles representan incrementos en el ruido o en las vibraciones que
9 serían percibidos por los residentes cercanos.

10 4.14.4 Análisis y Mitigación de Impactos

11 Esta sección describe los impactos del ruido asociados a la construcción y operación
12 del Proyecto propuesto. Las medidas de la mitigación propuestas por la Solicitante
13 (AM) y aquellas recomendadas por las agencias (MM) se definen en la Sección 4.1.5
14 “Medidas de la Solicitante y Medidas de Mitigación.”

15 Impacto NOI-1: Ruido Generado Durante la Instalación de la FSRU y de los 16 Ductos Costa Afuera

17 ***El ruido generado por los navíos o los equipos durante la instalación del sistema
18 de amarres, de la FSRU y del ducto costa afuera podría dar lugar a aumentos
19 temporales en los niveles de ruidos en el área, lo cual podría afectar a los
20 receptores sensibles al ruido tales como navegantes recreacionales o
21 pescadores (Clase II).***

22 La FSRU sería fabricada fuera de los Estados Unidos por una empresa constructora de
23 barcos comercial y con experiencia en la construcción de instalaciones costa afuera,
24 cargueros de LNG, y sistemas de almacenamiento esféricos de LNG del tipo Moss. La
25 FSRU sería remolcada a través del Océano Pacífico hasta el punto de amarre donde
26 sería instalada costa afuera permanentemente y amarrada a los ductos costa afuera. El
27 equipo de construcción usado para la instalación y amarre de la FSRU en el punto de
28 amarre consistiría en navíos costa afuera típicos, tales como barcasas de construcción,
29 remolques de abastecimiento de manejo de anclas (AHTSs), y el equipo de
30 prospección. Equipo adicional se describe en la Sección 2.5, “Construcción e
31 Instalación de la FSRU y Alrededores,” y la Tabla 2.5-1 en el Capítulo 2, “Descripción
32 de la Acción Propuesta.” Como se muestra en esta tabla, el tamaño y poder (en
33 caballos de fuerza [Hp]) del equipo varía entre 1,500 Hp para los botes que
34 transportarían a la tripulación hasta 15,000 Hp para un AHTS que transportaría
35 materiales y facilitaría el posicionamiento del equipo y la colocación de ductos. Se
36 anticipa que la instalación de la FSRU y su amarre al punto de amarre requeriría
37 aproximadamente 24 días en total, con cronogramas de trabajo de 12 horas diarias. Se
38 anticipa que la instalación de los ductos costa afuera requerirá aproximadamente 35
39 días. Navíos y equipo similar serían utilizados para la construcción de los ductos costa
40 afuera. Navíos posicionados dinámicamente serían usados para colocar los tubos
41 directamente sobre el lecho marino.

1 El ruido generado por los navíos de construcción contribuiría al ruido ambiental en los
2 alrededores del Proyecto causado por el tráfico existente de navíos. El ruido generado
3 por las actividades de construcción del Proyecto ha sido designado como un impacto
4 de Clase II debido al potencial para que el Proyecto aumente el ruido por más de 10
5 dBA por encima de los niveles de ruido ambiental de fondo, pero sólo por un periodo de
6 tiempo temporal y limitado. Adicionalmente, el ruido provocado por la construcción del
7 Proyecto estaría concentrado localmente por periodos cortos de tiempo mientras
8 progresan las actividades de construcción hacia el mar a lo largo de la ruta de los
9 ductos. Por tanto, este impacto sería un impacto significativo de plazo corto.

10 A pesar de que nadie vive en el área, naves comerciales, de pesca y de ocio transitan
11 regularmente el área. Las tripulaciones de estas naves pueden encontrarse con los
12 navíos de construcción o ser superados por una nave de abastecimiento, de tal manera
13 que sean temporalmente impactados por el ruido de los navíos relacionados con el
14 Proyecto. Los navegantes recreacionales y los botes de pesca comercial podrían evitar
15 el área del Proyecto durante la construcción y así limitar su exposición al ruido
16 generado por el Proyecto; sin embargo, de transitar el área del Proyecto, se verían
17 expuestos a niveles de ruido más altos. Los navegantes en navíos a motor no serían
18 particularmente susceptibles al ruido adicional porque el ruido del motor de sus propias
19 naves dominaría. Sin embargo, los navegantes de ocio en veleros u otros navíos que
20 no funcionan en base a un motor, podrían ser afectados por el incremento en el ruido
21 asociado a la construcción. Debido a que hay tantas naves comerciales en el área, la
22 mayoría de estos navegantes estarían acostumbrados a encontrar el ruido asociado a
23 otros navíos. Una vez más, dada la naturaleza transitoria de las actividades de
24 construcción, este sería un impacto significativo pero de corto plazo.

25 Para minimizar los impactos del ruido sobre los navegantes no relacionados con el
26 Proyecto, la Solicitante ha incorporado las siguientes medidas al Proyecto propuesto:

27 **AM MT-1a. Advertencias del Navío de Seguridad** sería aplicable a este
28 impacto (ver Sección 4.3, "Tráfico Marítimo").

29 Medidas de Mitigación para el Impacto NOI-1: Ruido Generado Durante la Instalación
30 de la FSRU y del Ducto Costa Afuera

31 **MM NOI-1a. Uso Eficiente del Equipo.** La Solicitante:

- 32
- 33
- 34
- 35
- Operará el equipo de construcción solamente cuando sea necesario durante este periodo, y lo mantendrá de acuerdo a las especificaciones de los fabricantes. Esto servirá para reducir el número de eventos causantes de ruido.
 - Se asegurará que las cubiertas de los motores de los equipos estén en su lugar y que los silenciadores estén en buenas condiciones de trabajo para la instalación del sistema de amarres, de la FSRU y del ducto costa afuera.
- 36
- 37
- 38
- 39

Table 4.14-3 FSRU Equipment Noise During Operations

Equipment	Location	dBA in Air (at 3.3 feet [1 m])
Submerged Combustion Vaporizer	Fore	118
Booster Pump	Fore	94
LP Boil-Off Gas Compressor	Fore	90
Main Gas Generator Drivers	Aft	109
Seawater Distribution Pump	Aft	85
Fire Water Pumps	Aft	111
Fire Water Pumps	Fore	111
Ballast Water Pumps	Aft	87
Air Compressors	Aft	110

Source: C.J. Engineering Consultants 2004.

1 En un estudio acústico conducido por la Solicitante, modelos de la eficiencia de
 2 radiación del casco y de la cubierta y de la transmisión acústica al aire a través del
 3 casco, fueron utilizados para proporcionar estimaciones del campo de ruido irradiado
 4 en las cercanías (C.J. Engineering Consultants 2004). Éstos fueron combinados con el
 5 ruido irradiado por la maquinaria montada en cubierta para luego utilizarse un modelo
 6 de propagación para proporcionar estimaciones del ruido aerotransportado en las
 7 localidades distantes. Basado en esta modelación, la cual parece ser razonable con
 8 respecto a los datos de la fuente y la metodología, la predicción del ruido irradiado
 9 aerotransportado equivalente para la FSRU propuesta es de 73 dBA a una distancia de
 10 0.3 millas (0.5 km), de 67 dBA a una distancia de 0.6 milla (1 km) y menos de 50 dBA a
 11 una distancia de 3.1 millas (5 km).

12 Según lo discutido previamente, los niveles de ruidos son típicamente de 50 a 55 dBA
 13 en la vecindad de la FSRU propuesta (U.S. Navy NAWCWD 2002). Dado este nivel de
 14 fondo y la predicción de ruidos asociados a la operación de la FSRU de menos de 50
 15 dBA a 3.1 millas (5 km), el ruido de operación no sería normalmente percibido a 3.1
 16 millas (5 km) o más desde la unidad. Sin embargo, a distancias menores que 3.1 millas
 17 (5 km), el ruido de funcionamiento podría ser percibido, y a menos de 0.6 millas (1 km),
 18 podría interferir con una conversación normal. Por tanto, la gente a bordo de los botes
 19 comerciales, pesqueros, o de ocio tendrían dificultades notables para conversar
 20 normalmente si pasaran a una distancia de 0.6 millas (1 km) de la FSRU y la
 21 comunicación verbal sería incrementalmente más difícil conforme los navíos se acercan
 22 al borde de la zona de seguridad alrededor de la FSRU, a un radio de 1,640 pies o 0.3
 23 millas (500 m o 0.5 km).

24 Sólo al personal autorizado se le permitiría aproximarse a la FSRU dentro de la zona
 25 de seguridad, lo cual evitará que los navegantes se expongan al impacto de ruido en
 26 esta área y contribuirá con otras precauciones de seguridad (ver la Sección 4.2,
 27 “Seguridad Pública y Análisis de Riesgos”). Sin embargo, los navegantes en tránsito
 28 dentro del Área a Ser Evitada (ATBA) potencialmente notaría los niveles de ruido. Por
 29 tanto, los impactos sobre estos navegantes excederían los criterios de significación; sin

1 embargo, este impacto sería transitorio dado que los navegantes pueden dejar el área.
2 Para advertir a los navegantes cerca de la FSRU y de la ATBA, y por tanto para reducir
3 su exposición potencial a ruido significativo, sirenas de niebla serían instaladas en la
4 plataforma de la FSRU para generar señales de peligro a 146 dBA (100 Hertzios [Hz]) a
5 3.3 pies (1 m), según lo requerido por la regulación 33 CFR 67.10 de la agencia
6 Guardacostas de los Estados Unidos. Este nivel es requerido para que la sirena de
7 niebla sea audible a 2 millas (3.2 km). Además, el dispositivo debe sonar una ráfaga
8 de 2 segundos cada 20 segundos durante condiciones bajas de baja visibilidad (menos
9 de 2 millas [3.2 km] de visibilidad). Menos de 2 millas (3.2 km) de visibilidad para el
10 área costera próxima de Point Mugu, California, ocurren en promedio un 6.3 por ciento
11 del tiempo. Los niveles de ruido de la sirena de niebla costa adentro no serían
12 mayores a 37 dBA la mayor parte del tiempo, lo que lo harían apenas audible y por lo
13 tanto no tendrían un impacto significativo en los receptores de ruido costa adentro.

14 Medidas de Mitigación para el Impacto NOI-2: Ruido a Largo Plazo Generado Durante 15 las Operaciones de la FSRU

16 **MM BioMar-5a. Diseño de Reducción de ruido.** El Solicitante trabajará con
17 arquitectos marinos, con expertos acústicos e ingenieros
18 mecánicos y con el USCG, entre otros, para diseñar el FSRU y su
19 equipo para reducir, a la extensión máxima posible, la producción
20 del ruido cumulativo de la facilidad.

21 Los navegantes recreacionales y pescadores estarían prohibidos de entrar en la zona
22 de seguridad, pero los impactos de ruido durante el Proyecto ocurrirían a niveles que
23 excederían los criterios de significación fuera de la zona de seguridad pero dentro de la
24 ATBA. Este impacto permanecería significativo y no podría ser mitigado; por tanto,
25 sería un impacto de Clase I, pero de corta duración y de naturaleza transitoria dado que
26 se presume que los navegantes transitan el área.

27 **Impacto NOI-3: Ruido temporal generado por las Embarcaciones de Apoyo** 28 **Durante las Operaciones Costa Afuera**

29 ***Los barcos petroleros, los navíos de transporte (“shuttle vessels”), o los***
30 ***helicópteros podrían aumentar temporalmente los niveles de ruidos para los***
31 ***receptores sensibles, tales como navegantes recreacionales y pescadores***
32 ***(Clase I).***

33 Debido a que el ruido de las embarcaciones puede esperarse que sea de 90 dBA a 50
34 pies (15.2 m) de ellas, el tráfico de las embarcaciones podría dar lugar a un impacto
35 temporal en navegantes de ocio, tales como pescadores y navegantes a vela, a
36 distancias cercanas. Este ha sido designado como un impacto de Clase 1 dado el
37 potencial de excedencia de 10 dBA sobre los niveles de ruido ambiental de fondo. Sin
38 embargo, los navegantes recreacionales y pescadores podrían fácilmente evitar entrar
39 en cercana proximidad de los botes de tripulación o navíos de suministro, y todos los
40 navegantes serían transitorios; por tanto, este sería un impacto significativo de corto
41 plazo.

1 Durante emergencias, la FSRU utilizaría un helicóptero; sin embargo, el número de
 2 viajes es imprevisible. Los niveles de ruidos de helicópteros al paso varían de acuerdo
 3 al modelo de helicóptero y condiciones atmosféricas. Típicamente, el ruido de un
 4 helicóptero al pasar comprende desde 68 hasta 78 dBA durante un sobrevuelo (a
 5 aproximadamente 1,300 pies [396 m]) pero es perceptible solamente 30 segundos
 6 (Condado de Santa Bárbara 2002). Como fuera notado, sin embargo, las alturas
 7 mínimas de vuelo de la Administración Federal de la Aviación no se aplicarían a los
 8 helicópteros. Debido a que los viajes serían infrecuentes y la duración sería corta, el
 9 tráfico de helicópteros no daría lugar a un impacto significativo.

10 La Solicitante ha incorporado las siguientes medidas al Proyecto propuesto:

11 **AM NOI-3a. Operaciones Durante el Día.** La Solicitante operará los navíos de
 12 transporte y los helicópteros durante el día, excepto durante
 13 emergencias. La operación de estos navíos sería menos
 14 perturbadora durante las horas del día, en las que hay más ruido
 15 ambiental de fondo y la gente no se encuentra involucrada en
 16 actividades que requieren niveles de ruido menores.

17 **AM AIR-5b. Reducción del Tráfico Marino entre la FSRU y el Puerto**
 18 **Hueneme** sería aplicable a este impacto (ver Sección 4.6, "Calidad
 19 del Aire").

20 La puesta en práctica de estas medidas de mitigación limitaría la frecuencia de los
 21 eventos que producen ruido y reduciría estos impactos, pero el tráfico marítimo en
 22 tránsito cerca de los navíos o del tráfico de helicópteros asociados con el Proyecto aún
 23 estarían sujetos a impactos significativos de costo plazo del ruido generado por
 24 navíos/helicópteros; por tanto, este impacto permanecería como significativo y no
 25 completamente sujeto a mitigación. Como resultado, este es un impacto de Clase I.

26 **Impacto NOI-4: Ruido Temporal Generado Durante el Barrenado Direccional**
 27 **Horizontal (HDB), la Perforación Direccional Horizontal (HDD), u Otras Técnicas**
 28 **de Perforación**

29 ***HDB en el cruce costero o HDD u otras técnicas de perforación podrían aumentar***
 30 ***temporalmente los niveles de ruidos para los receptores sensibles. Los niveles***
 31 ***de ruidos pueden exceder temporalmente las ordenanzas en materia de ruido del***
 32 ***condado y/o de la ciudad o las condiciones permitidas (Clase I).***

33 HDB generaría niveles de ruidos relativamente altos y ocurriría 24 horas al día por 108
 34 días para la construcción en el cruce costero (54 días para cada HDB). El equipo de
 35 HDB y sus niveles correspondientes de emisión de ruidos se presentan en la Tabla
 36 4.14-4. El cruce costero propuesto está situada al lado de la Estación Generadora de
 37 Reliant Energy en Ormond Beach y estaría sujeto a la ordenanza de ruidos de la ciudad
 38 de Oxnard para Propiedad Residencial Zona de Ruido II, que limita los niveles de
 39 ruidos a 55 dBA durante el día o 50 dBA durante la noche, y a 70 dBA para áreas
 40 industriales en cualquier momento del día o de la noche.

1 Como se muestra en la Table 4.14-4 se espera que el nivel de ruidos para las
 2 actividades de HDB sea en el peor caso de 102 dBA a 50 pies (15.2 m), lo cual
 3 ocurriría en la propiedad de la Estación Generadora de Reliant Energy en Ormond
 4 Beach. Durante el periodo de construcción, el nivel anticipado de ruido en la instalación
 5 industrial más cercana sería aproximadamente 64 dBA, el cual está por debajo de la
 6 ordenanza de ruidos para instalaciones industriales de la ciudad de Oxnard.

Table 4.14-4 Construction Noise from HDB

Equipment Type	Reference dBA	Number of Devices	Average Load (percent)	Estimated Noise Level, dBA (root-mean squared) (feet/meters)					
				50/ 15.2	100/ 30.5	250/ 76.2	500/ 152	1,000/ 305	2,500/ 762
Horizontal boring rig	100	1	80	99	93	85	79	73	65
Large drilling rig (HDD/HDB)	100	1	80	99	93	85	79	73	65
Mud cleaner generator	72	1	80	71	65	57	51	45	37
Mud pumps	70	2	80	72	66	58	52	46	38
Fluid-handling pumps	70	4	80	75	69	61	55	49	41
Track backhoe	85	1	50	82	76	68	62	56	48
All-terrain forklift	85	1	50	82	76	68	62	56	48
Light towers	72	6	100	80	74	66	60	54	46
Heavy lift crane	85	1	50	82	76	68	62	56	48
18-wheeler truck	85	1	50	82	76	68	62	56	48
Worst-case result				102	96	88	82	76	68

Sources: Entrix 2005b; USEPA 1971; Plog 1988.

7 Usando fotografía aérea, la residencia más cercana se encuentra a aproximadamente
 8 1.1 millas (1.8 km) del punto de entrada del HDB y estaría en el Condado de Ventura;
 9 por tanto, la ordenanza de ruido del Condado de Ventura sería aplicable. El nivel de
 10 ruido anticipado en esta residencia sería 60 dBA, el cual excede las ordenanzas de
 11 ruido del Condado de Ventura para todos los periodos del día. Por tanto, el ruido
 12 generado por la instalación de HDB representaría un impacto significativo de corto
 13 plazo.

14 Algunos de los cruces con cuerpos de agua también requerirían HDD, perforación
 15 pulida (*slick boring*), o perforación encajonada (*case boring*) (ver Sección 4.8,
 16 "Recursos Biológicos –Terrestres"). Algunas intersecciones también requerirían HDD o
 17 barrenado. Estas ubicaciones incluirían los cruces de la Ruta Estatal (SR) 1 (Pacific
 18 Coast Highway), el Ferrocarril del Pacífico Sur, U.S. 101 (Ventura Freeway), SR 118
 19 (Los Ángeles Avenue) en el Condado de Ventura y SR 126 (San Fernando Road y

1 Magic Mountain Parkway) en el Condado de Los Ángeles. Dependiendo de la ubicación
2 de la perforación, estos efectos variarían, y aunque serían de corto plazo podrían ser
3 significativos. Por tanto, este impacto sería de Clase I.

4 La Solicitante ha incorporado la siguiente medida en el Proyecto propuesto:

5 **AM NOI-4a. Medidas para la Reducción del Ruido de Construcción**

- 6
- 7 • **Monitoreo.** Los niveles de ruido y vibración en el área de
8 trabajo serían monitoreados antes de iniciar los trabajos de
9 construcción para establecer el fondo y durante la construcción
10 para determinar el cumplimiento de las ordenanzas de ruido y
11 criterios de vibración.
 - 12 • **Encerrar la Unidad de Energía.** La unidad de energía de la
13 plataforma de perforación estaría encerrada.
 - 14 • **Barreras De Ruido.** La plataforma de perforación estaría
15 parcialmente encerrada o se incluirían barreras del ruido
16 alrededor de ella.
 - 17 • **Encerrar las bombas y motores de lodos.** Las bombas y
18 motores de lodos asociados estarían encerrados parcial o
19 totalmente;
 - 20 • **Encerrar los sistemas generadores.** Los sistemas
21 generadores serían totalmente encerrados o se usarían
22 sistemas generadores acústicamente empaquetados.
 - 23 • **Encerrar parcialmente el equipo de mezcla.** El equipo de
24 mezcla y de limpieza de lodos sería parcialmente encerrado o
25 barreras del ruido serían puestas alrededor de este equipo.
 - 26 • **Proporcionar compartimientos para el tratamiento de**
27 **motores.** Tratamientos del compartimiento del motor (“engine
28 compartments treatments”) serían proporcionados para las
29 grúas móviles y los camiones con la pluma de grúa (“boom
30 trucks”).
 - 31 • **Modificar las alarmas de respaldo.** Las alarmas de respaldo
32 en los equipos móviles serían modificadas.
 - 33 • **Orientar los compartimientos de carga.** Los compartimientos
34 de carga serían orientados para reducir al mínimo los impactos
35 de ruido en áreas adyacentes.
 - 36 • **Restringir el uso del equipo móvil.** El uso del equipo móvil
37 estaría restringido durante horas de la noche.
 - 38 • **Encerrar los motores para sistemas ligeros.** Los motores
para los sistemas ligeros estarían totalmente encerrados.

- 1 • **Fardos de heno temporales como barreras de ruido.** Fardos
2 de heno serían colocados en el sitio como barreras temporales
3 de ruido.
- 4 • **Colocar silenciadores en todos los motores.** Se colocarían
5 silenciadores en todos los motores de equipos que sea posible.

6 Medidas de Mitigación para el Impacto NOI-4: Ruido Temporal Generado Durante HDB,
7 HDD, u Otras Técnicas de Perforación

8 **MM NOI-4b. Uso de Mantas de Ruido.** Durante la construcción del proyecto
9 mantas de ruido (“noise blankets”) serán utilizadas para encerrar
10 completamente los equipos asociados a la construcción de túneles,
11 si las residencias están situadas a menos de 2,000 pies (610 m) y
12 el trabajo ocurra después 6 de la tarde.

13 **MM NOI-4c. Limitar la Actividad de Maquinaria Pesada cerca de las**
14 **Residencias.** La actividad de maquinaria pesada adyacente a
15 residencias será limitada a los períodos de tiempo más corto
16 posible para terminar la instalación del ducto.

17 **MM NOI-4d. Cubrir los Motores de los Equipos.** El motor de los equipos
18 estará cubierto y la Solicitante se asegurará de que los
19 silenciadores estén en buenas condiciones de trabajo.

20 **MM NOI-4e. Establecer Línea Telefónica *Hotline*.** Un número de teléfono será
21 establecido y publicado para que los miembros del público puedan
22 llamar si tuvieran una queja con respecto al ruido. Una vez recibida
23 la queja, monitores de ruido medirían los niveles y se asegurarían
24 que todos los controles de ruido apropiados estén siendo
25 implementados.

26 **MM NOI-4f. Establecer Procedimientos.** La Solicitante o su representante
27 designado establecerán procedimientos para detener o restringir la
28 perforación/el barrenado o agregar medidas adicionales para
29 responder a cualquier queja sobre el ruido o excedencias con
30 respecto a cualquier ordenanza. Sin embargo, puede que no sea
31 posible detener la perforación ya que el HDB no puede detenerse
32 una vez iniciado.

33 La implementación de las medidas sugeridas por la Solicitante y de las medidas de
34 mitigación enumeradas arriba reducirían los niveles de ruido en las residencias del
35 Condado de Ventura de aproximadamente 60 dBA a 40 dBA (ver Tabla 4.14-5); por
36 tanto, en esta localización, la mitigación reduciría al impacto por debajo de los criterios
37 de significación. Sin embargo, los residentes y comerciantes que se encuentren a
38 menos de 0.5 millas (0.8 km) de las áreas de HDD en cruces con corrientes e
39 intersecciones de calles aún estarían sujetos a impactos significativos de corto plazo
40 generados por el ruido de construcción que es probable que exceda las ordenanzas de

1 ruido locales. Como resultado, el ruido temporal durante la perforación permanecería
2 como un impacto de Clase I.

3 La Tabla 4.14-5 ilustra la reducción en los niveles de ruido que puede ser conseguida
4 empleando algunas de las medidas de mitigación enumeradas arriba.

5 **Impacto NOI-5: Vibración Temporal Generada Durante el Barrenado Direccional**
6 **Horizontal (HDB), la Perforación Direccional Horizontal (HDD), y las Actividades**
7 **de Construcción del Proyecto**

8 ***HDB, HDD, barrenado, apertura de zanjas, y otras actividades de construcción***
9 ***podrían causar temporalmente niveles de vibración en receptores sensibles***
10 ***(Clase I).***

11 El equipo de construcción propuesto para la porción costa a dentro del ducto se
12 comparó a los datos disponibles de vibración del equipo de construcción. Las
13 distancias asociadas al impacto de la vibración que son aplicables a la construcción del
14 ducto fueron identificadas. La Tabla 4.14-6 presenta estimaciones específicas para el
15 Proyecto de las distancias asociadas con los impactos para los receptores sensibles a
16 las vibraciones según la FTA.

17 Para la Ruta de Center Road y sus alternativas, el área de trabajo propuesta de HDB
18 para el cruce costero y posterior localización de la instalación en superficie, se
19 encuentra dentro del perímetro de la Estación Generadora de Reliant en Ormond
20 Beach. La residencia más cercana está a aproximadamente 6,000 pies (1829 m) de
21 distancia. El edificio Reliant está a aproximadamente 250 (76 m) de la ubicación del
22 HDB. Basado en la revisión de fotografía aérea, no hay ningún otro uso potencialmente
23 sensible a la vibración dentro de la instalación de Reliant a menos de 250 pies (76 m)
24 del alineamiento del HDB. El análisis anterior muestra que la vibración proveniente del
25 HDB sería reducida a un nivel por debajo de los criterios de la FTA de 75 VdB para
26 evento frecuente –edificios institucionales a menos de 130 pies (40 m) del alineamiento
27 del HDB. La extrapolación de la reducción de la vibración sobre la distancia cubierta
28 por los datos muestra que la vibración proveniente del HDB sería reducida al rango de
29 65 VdB (el umbral aproximado para la percepción de una vibración, según la FTA) a
30 una distancia de unos 200 pies (61 m). Aunque el HDB involucraría operaciones de 24
31 horas, la vibración generada por el proceso no supondría un impacto significativo.

32 La Tabla 4.17-6 en la Sección 4.17, “Transporte”, identifica las ubicaciones donde la
33 HDD o la apertura de zanjas podría ser llevada a cabo, lo cual podría generar vibración
34 temporal. A lo largo de la ruta propuesta para el Ducto de Center Road, hay 9
35 receptores residenciales a menos de 120 pies de la potencial actividad de HDD y 15
36 para la Línea 225 del Ducto Periférico, que podrían ser sujetos de impactos de
37 vibración.

1

Table 4.14-5 Anticipated Noise Reduction for Mitigation

Equipment Type	Distance 6,000 Feet	Enclose power unit	Rig noise barriers	Enclose pumps and engine	Enclose generator sets	Enclose mud mixing	Engine compartment Treatments	Enclose light tower engines	Hay bale barriers	Engine silencers	Noise blankets	Reduced Sound Level at 6000 Feet
Large Drilling Rig (HDD)	57	8	5						4		15	25
Mud Cleaner Generator	29				8				4			17
Mud Pumps	30			8		8			4			10
Fluid-Handling Pumps	33			8					4			21
Track Backhoe	40						8		4			28
All-Terrain Forklift	40								4			36
Light Towers	38							8	4			26
Heavy Lift Crane	40						8		4			28
18-Wheeler Truck	40								4			36
Worst-Case Result	60	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	40

Source: Patty's Industrial Hygiene and Toxicology 1978.

Note:

Conservative noise reduction values were used as actual noise reduction is dependent on the frequency spectrum of the sources.

Table 4.14-6 Potential Vibration Impact Distances (in feet)

Activity	High Sensitivity Receptor	Residential Receptor	Institutional Building
FTA criteria (VdB)	65 ^a	72	75
HDD	Approx. 200 ^a	130 ^b	<130
HDB	<200	120 ^c	<120
Trenching, loaded trucks, etc.	<200	120 ^d	<120

Sources: USDOT 1995; BHPB.

Notes:

^aDistance to 65 VdB based on extrapolation of available VdB versus distance data.

^bHDD VdB based on available tunnel boring machine data.

^cHDB VdB based on available caisson drill rig data.

^dTrenching based on available large bulldozer data.

1 La construcción del ducto causaría vibración temporal en las inmediaciones cercanas
 2 de los sitios de construcción. La vibración de construcción en el sitio sería generado
 3 principalmente por maquinaria pesada de construcción, por ejemplo, camiones,
 4 retroexcavadoras, excavadoras, cargadores, grúas, y brocas de taladro. El ruido de las
 5 actividades de construcción en el sitio puede ser intermitente o continuo por un tiempo
 6 corto. Equipo móvil, por ejemplo, retroexcavadoras, excavadoras, cargadores, y grúas
 7 podrían operar cerca de un receptor residencial a lo largo de la ruta del ducto en varias
 8 ocasiones durante el periodo de construcción. Las actividades de construcción a lo
 9 largo de la ruta propuesta para el Ducto de Center Road serían conducidas a menos de
 10 120 pies de un receptor residencial en tres ubicaciones y para la Línea 225 del Ducto
 11 Periférico en 52 ubicaciones.

12 Lo siguiente se aplica aquí:

13 **AM NOI-4a. Medidas para la Reducción del Ruido de Construcción**

14 Medida de Mitigación para el Impacto NOI-5: Vibración Temporal Generada Durante
 15 HDB, HDD, y las Actividades de Construcción del Ducto

16 **MM NOI-5a. Horario De Trabajo Restringido.** La Solicitante o su
 17 representante designado se asegurará que las horas del trabajo se
 18 limiten para todas las actividades de la construcción que impliquen
 19 el uso de equipo motorizado, excepto HDB, al horario entre 7 a.m.
 20 y 7 p.m. de lunes a sábado.

21 **MM NOI-4c. Limitar la Actividad de Maquinaria Pesada cerca de las**
 22 **Residencias.**

23 Limitando las horas de construcción al horario entre 7 a.m. y 7 p.m. de lunes a sábado
 24 se reduciría el impacto de las vibraciones durante las primeras horas de la mañana y
 25 las horas de la noche y domingos, cuando la gente típicamente se dedica a actividades
 26 que requieren niveles de vibración más bajos. Además, la limitación de la actividad de
 27 la maquinaria pesada reduciría la exposición a la vibración para aquellos quienes
 28 podrían ser los más sensibles. La implementación de las medidas sugeridas por la
 29 Solicitante y de las medidas de mitigación aquí mencionadas reducirían los impactos de
 30 vibración ocasionados por la HDD, pero no a un nivel por debajo de sus criterios de
 31 significación. Por tanto, este es un impacto de Clase I.

32 **Impacto NOI-6: Ruido Generado Durante la Construcción del Ducto Costa**
 33 **Adentro**

34 ***La preparación del sitio, la instalación del ducto y la construcción de las***
 35 ***instalaciones en superficie podrían aumentar temporalmente los niveles de***
 36 ***ruidos para los receptores sensibles, tales como escuelas o residencias. Los***
 37 ***niveles de ruidos pueden exceder las ordenanzas en materia de ruido del***
 38 ***condado y/o de la ciudad o las condiciones permitidas durante la instalación del***
 39 ***ducto costa adentro y de las estructuras asociadas (Clase I).***

1 La construcción del ducto costa adentro causaría aumentos temporales en los niveles
 2 de ruido ambiental en las inmediaciones cercanas a los sitios de la obra. El ruido
 3 generado en el sitio de la construcción provendría principalmente de la maquinaria de
 4 construcción pesada, por ejemplo, camiones, retroexcavadora, excavadoras,
 5 cargadores, grúas y brocas de taladro. Los equipos de construcción del ducto (tanto
 6 móviles como estacionarios) y los niveles correspondientes de emisión de ruidos se
 7 presentan en la Tabla 4.14-7. Según lo indicado en la tabla, el nivel de ruidos para la
 8 construcción de la tubería de la costa adentro, excepto HDD, en el peor caso sería de
 9 98 dBA a 50 pies (15.2 m). El nivel de ruido en el peor de los casos se deriva
 10 asumiendo que todo el equipo de construcción en la Tabla 4.14-7 opera
 11 simultáneamente y combinando sus niveles de presión acústica de manera logarítmica.
 12 El ruido de las actividades de construcción en el sitio puede ser intermitente o continuo
 13 por un tiempo corto.

14 Algunos de los niveles de ruidos generados durante la construcción costa adentro
 15 excederían las ordenanzas en materia de ruido (ver los requerimientos de las
 16 ordenanzas en la discusión del Impacto NOI-4) para la ciudad de Oxnard o para la
 17 ciudad de Santo Clarita. Como se describe arriba, ambas rutas del ducto costa adentro,
 18 por partes, pasan a 120 pies de varias residencias

19 Por lo tanto, la construcción costa adentro generaría niveles de ruidos que tendrían
 20 impactos significativos. La implementación de las medidas de mitigación discutidas a
 21 continuación reduciría los niveles de ruido; sin embargo, los residentes y comerciantes
 22 cerca del área de construcción aún estarían sujetos a los impactos significativos de
 23 corto plazo provenientes del ruido de construcción, y este impacto permanecería como
 24 significativo después de su mitigación.

25 La Solicitante ha incorporado lo siguiente en el Proyecto propuesto:

26 **AM NOI-4a. Medidas para la Reducción del Ruido de Construcción**

27 Medidas de Mitigación para el Impacto NOI-5: Ruido Generado Durante la Construcción
 28 del Ducto Costa adentro

29 **MM NOI-6a. Poner Carteles.** La Solicitante o su representante designado
 30 colocará carteles a lo largo del derecho de vía (ROW) de la
 31 construcción con los horarios aproximados e información de
 32 contacto.

33 **MM NOI-6b. Ubicación de los Equipos.** La Solicitante o su representante
 34 designado ubicará los equipos fijos, tales como compresores y las
 35 máquinas de soldadura, tan lejos de los receptores de ruido como
 36 sea práctico.

37 **MM NOI-4c. Limitar la Actividad de Maquinaria Pesada cerca de las**
 38 **Residencias** sería aplicable aquí.

39 **MM NOI-4d. Cubrir los Motores de los Equipos** sería aplicable aquí.

Table 4.14-7 Construction Noise from Typical Pipeline Construction Equipment Activities

Equipment Type	Reference dBA	Number of Devices	Average Load (percent)	Estimated Noise Level, dBA (Root Mean Squared), at the Specified Distance from the Source (feet/meters)					
				50/ 15.2	100/ 30.5	250/ 76.2	500/ 152	1,000/ 305	2,500/ 762
Concrete saw	85	1	50	82	76	68	62	56	48
Trenching machine	85	1	80	84	78	70	64	58	50
Track backhoe	85	1	80	84	78	70	64	58	50
Front loader	85	1	50	82	76	68	62	56	48
Bulldozer	85	1	50	82	76	68	62	56	48
Dragline	85	1	50	82	76	68	62	56	48
Dump truck	91	1	50	88	82	74	68	62	54
Water truck	91	1	50	88	82	74	68	62	54
Utility truck	85	1	50	82	76	68	62	56	48
Heavy fork lift	85	1	50	82	76	68	62	56	48
Lowboy truck	85	4	50	88	82	74	68	62	54
Pipe-stringing truck	85	1	50	82	76	68	62	56	48
Sideboom tractor	85	2	50	85	79	71	65	59	51
Mobile crane	85	1	50	82	76	68	62	56	48
Pipe-bending machine	85	1	50	82	76	68	62	56	48
Welding generator	72	2	50	72	66	58	52	46	38
Utility generator	72	2	50	72	66	58	52	46	38
Air compressor	72	2	50	72	66	58	52	46	38
Dewatering pump	70	2	50	70	64	56	50	44	36
Hydrostatic test pump	70	1	50	67	61	53	47	41	33
Fill dirt screener	72	1	50	69	63	55	49	43	35
Sheepsfoot compactor	85	1	50	82	76	68	62	56	48
Vibratory roller	72	2	50	72	66	58	52	46	38
Hydraulic tamper	72	2	50	72	66	58	52	46	38
Cement truck	91	1	50	88	82	74	68	62	54
Cement pump	70	1	50	67	61	53	47	41	33
Asphalt truck	91	1	50	88	82	74	68	62	54
Asphalt-paving machine	85	1	50	82	76	68	62	56	48
Asphalt roller	85	1	50	82	76	68	62	56	48
Worst-case result^a				98	92	84	78	72	64

Sources: Entrix 2004b; USEPA 1971; Plog 1988.

Note: ^a The worst case result is derived by adding the noise levels logarithmically using the following formula:

$$Leq_{total} = 10 \log \left(10^{\frac{Leq_1}{10}} + 10^{\frac{Leq_2}{10}} + 10^{\frac{Leq_3}{10}} \dots etc. \right)$$

1 **MM NOI-4e. Establecer Línea Telefónica *Hotline*** sería aplicable aquí.

2 **MM NOI-4f. Establecer Procedimientos** sería aplicable aquí.

3 **MM NOI-5a. Horario De Trabajo Restringido** sería aplicable aquí.

4 El mantenimiento en buen estado del equipo de construcción, el uso de las cubiertas de
5 los motores, y la operación correcta de los silenciadores mantendría los niveles de
6 ruido bajo control. Limitando las horas de construcción al horario entre 7 a.m. y 7 p.m.
7 de lunes a sábado se reduciría el impacto del ruido durante las primeras horas de la
8 mañana y las horas de la noche y domingos, cuando la gente típicamente se dedica a
9 actividades que requieren niveles de ruido más bajos. Con un cronograma publicado a
10 lo largo del ROW, los individuos que viven cerca del área del Proyecto podrían anticipar
11 niveles de ruido mas altos y podrían planear actividades sensibles al ruido fuera del
12 cronograma de construcción. El establecimiento de una línea de teléfono *hotline*
13 proporcionaría a los residentes un medio para contactar al personal del Proyecto
14 apropiado y realizar quejas con relación al ruido que podrían luego ser tratados por el
15 Proyecto.

16 La localización del equipo estacionario, tal como las compresoras y las máquinas
17 soldadoras, en áreas del sitio de construcción alejadas de las residencias permitiría una
18 mayor atenuación del ruido debido a la distancia y por tanto reduciría el nivel de ruido
19 cerca de las residencias. En el evento de que una queja sobre el ruido sea recibida de
20 un residente, el monitor de ruido evaluaría los niveles de ruido e investigaría medidas
21 de mitigación adicionales que pueden ser empleadas para reducir el nivel de ruido.
22 Aunque temporales, los impactos de ruido durante la construcción del ducto costa
23 adentro excedería los niveles de ruido especificados en las ordenanzas de ruido locales
24 y por tanto excederían sus criterios de significación.

25 **Impacto NOI-7: Ruido Generado por Viajes al Emplazamiento de la Obra**

26 ***El tráfico vehicular adicional para llevar a los trabajadores, equipo y los***
27 ***materiales a los sitios de emplazamientos de la obra podrían aumentar***
28 ***temporalmente los niveles de ruidos para las residencias, escuelas, lugares de***
29 ***culto religioso o los hospitales (Clase III).***

30 Esta componente del ruido asociado a la construcción ocurriría principalmente por parte
31 trabajadores que viajen al trabajo, y de una amplia gama de viajes en camión para
32 entregar y llevar materiales en los sitios de trabajo a lo largo de todo el ROW. Los
33 procedimientos para llevar el personal, los materiales y el equipo a cada sitio del
34 trabajo variarían a lo largo de la alineación. Los viajes de camión también serían
35 requeridos para entregar los equipos de construcción pesados, la tubería, el agregado,
36 el asfalto y otros materiales.

37 Un estimado de 400 a 450 viajes de camión serían requeridos para entregar el equipo y
38 los materiales a cada segmento del ducto. Los niveles de ruidos pico asociados al
39 paso de los camiones (hasta 88 dBA a 50 pies [15.2 m]) y de los vehículos de los
40 trabajadores serían de corto plazo, pero podrían ser adversos dependiendo de la

1 proximidad de los receptores sensibles al ruido a las rutas del recorrido y a las horas de
 2 la actividad de construcción fuera del sitio. Sin embargo, dado que el paso de un
 3 vehículo es un evento de corto plazo, poco ruido se agregaría al promedio por hora Leq
 4 de cada vehículo. Por esta razón, los Leqs pico no excederían los estándares de ruido
 5 de 1 hora del Condado de Ventura. Por tanto, este impacto sería adverso pero no
 6 significativo, y no se requeriría ninguna medida de mitigación.

7 **Impacto NOI-8: Ruido Generado Durante las Operaciones Costa Adentro del**
 8 **Ducto y de las Instalaciones Asociadas**

9 ***Las reparaciones o operaciones de mantenimiento de los ductos costa adentro y***
 10 ***de las instalaciones asociadas sobre tierra pueden exceder temporalmente las***
 11 ***ordenanzas en materia de ruido del condado y/o de la ciudad o las condiciones***
 12 ***de los permisos (Clase II).***

13 No hay ruidos consabidos que serían generados por la operación de la estación de
 14 medición o las instalaciones de las válvulas asociadas. Sin embargo, el ruido se puede
 15 generar durante la reparación o mantenimiento del ducto. Estos ruidos serían similares
 16 a aquellos generados durante la construcción pero serían temporales. Para asegurarse
 17 de que sean los niveles sean menos que significativos, las siguientes medidas de
 18 mitigación serían requeridas.

19 La Solicitante ha incorporado lo siguiente en el Proyecto propuesto:

20 **AM NOI-4a. Medidas para la Reducción del Ruido de Construcción** sería
 21 aplicable aquí.

22 Medidas de Mitigación para el Impacto NOI-8: Ruido Generado Durante las
 23 Operaciones Costa Adentro del Ducto y de las Instalaciones Asociadas

24 **MM NOI-4c. Limitar la Actividad de Maquinaria Pesada cerca de las**
 25 **Residencias** sería aplicable aquí.

26 **MM NOI-4d. Cubrir los Motores de los Equipos** sería aplicable aquí.

27 **MM NOI-5a. Horario De Trabajo Restringido** sería aplicable aquí.

28 **MM NOI-4f. Establecer Procedimientos** sería aplicable aquí.

29 **MM NOI-6a. Poner Carteles** sería aplicable aquí.

30 **MM NOI-6b. Ubicación de los Equipos** sería aplicable aquí.

31 El mantenimiento en buen estado del equipo de construcción, el uso de las cubiertas de
 32 los motores, y la operación correcta de los silenciadores mantendría los niveles de
 33 ruido bajo control. Limitando las horas de construcción al horario entre 7 a.m. y 7 p.m.
 34 de lunes a sábado reduciría el impacto del ruido durante las primeras horas de la
 35 mañana y las horas de la noche y domingos, cuando la gente típicamente se dedica a

- 1 actividades que requieren niveles de ruido más bajos. Con un cronograma publicado a
 2 lo largo del ROW, los individuos que viven cerca del área del Proyecto podrían anticipar
 3 niveles de ruido mas altos y podrían planear actividades sensibles al ruido fuera del
 4 cronograma de construcción.
- 5 La localización del equipo estacionario, tal como las compresoras y las máquinas
 6 soldadoras, en áreas del sitio de construcción alejadas de las residencias permitiría una
 7 mayor atenuación del ruido debido a la distancia y por tanto reduciría el nivel de ruido
 8 cerca de las residencias. En el evento de que una queja sobre el ruido sea recibida de
 9 un residente, el monitor de ruido evaluaría los niveles de ruido e investigaría medidas
 10 de mitigación adicionales que pueden ser empleadas para reducir el nivel de ruido. Con
 11 la implementación de estas medidas de mitigación, los impactos de ruido durante la
 12 operación del ducto costa adentro y de las instalaciones asociadas en tierra serían
 13 reducidos por debajo de sus criterios de significación.
- 14 La reducción de las horas de trabajo y el uso de equipo pesado durante la construcción
 15 cerca de las residencias y proporcionar procedimientos para recibir y tratar quejas
 16 relacionadas al ruido reducirían los impactos de ruido operacional costa adentro por
 17 debajo de sus criterios de significación
- 18 La Tabla 4.14-8 resume los impactos y medidas de mitigación relacionados al ruido y la
 19 vibración.

Tabla 4.14-8 Resumen de Impactos de Ruido y Medidas de Mitigación

Impacto	Medida(s) de Mitigación
<p>Impacto NOI-1. El ruido generado por los navíos o los equipos durante la instalación del sistema de amarres, de la FSRU y del ducto costa afuera podría dar lugar a aumentos temporales en los niveles de ruidos en el área, lo cual podría afectar a los receptores sensibles al ruido tales como navegantes de ocio o pescadores (Clase II).</p>	<p>AM MT-1a. Advertencias del Navío de Seguridad (ver Sección 4.3, “Tráfico Marítimo”).</p> <p>MM NOI-1a. Uso Eficiente del Equipamiento. La Solicitante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Operará el equipo de construcción solamente cuando sea necesario durante este periodo, y lo mantendrá de acuerdo a las especificaciones de los fabricantes. Esto servirá para reducir el número de eventos causantes de ruido. • Se asegurará que las cubiertas de los motores de los equipos estén en su lugar y que los silenciadores estén en buenas condiciones de trabajo para la instalación del sistema de amarres, de la FSRU y del ducto costa afuera. • Requerirá que los potenciales contratistas para la instalación del ducto costa afuera involucren las medidas de mitigación de ruido en sus respectivas propuestas, como por ejemplo (1) el grado al cual usarán motores catalogados como de baja emisión de ruidos, (2) la planeación de actividades de construcción de tal manera que se reduzca la operación simultánea de motores, y (3) otras prácticas que implementarían para reducir las emisiones

Tabla 4.14-8 Resumen de Impactos de Ruido y Medidas de Mitigación

Impacto	Medida(s) de Mitigación
	de ruido del equipo. MM MT-1c. Aviso a los Marineros (ver Sección 4.3, "Tráfico Marítimo").
Impacto NOI-2. Los navegantes de ocio y pescadores que estén a ciertas distancias de las instalaciones podrían oír el ruido generado por las operaciones de la FSRU en el largo plazo (Clase I).	MM BioMar-5a. Diseño de Reducción de ruido. El Solicitante trabajará con arquitectos marinos, con expertos acústicos e ingenieros mecánicos y con el USCG, entre otros, para diseñar el FSRU y su equipo para reducir, a la extensión máxima posible, la producción del ruido cumulativo de la facilidad.
Impacto NOI-3. Los barcos petroleros, los navíos de transporte ("shuttle vessels"), o los helicópteros podrían aumentar temporalmente los niveles de ruidos para los receptores sensibles, tales como navegantes de ocio y pescadores (Clase I).	AM NOI-3a. Operaciones Durante el Día. La Solicitante operará los navíos de transporte y los helicópteros durante el día, excepto durante emergencias. La operación de estos navíos sería menos perturbadora durante las horas del día, en las que hay más ruido ambiental de fondo y la gente no se encuentra involucrada en actividades que requieren niveles de ruido menores. AM AIR-5b. Reducción del Tráfico Marino entre la FSRU y el Puerto Hueneme (ver Sección 4.6, "Calidad del Aire").
Impacto NOI-4. HDB en el cruce costero o HDD u otras técnicas de perforación podrían aumentar temporalmente los niveles de ruidos para los receptores sensibles. Los niveles de ruidos pueden exceder temporalmente las ordenanzas en materia de ruido del condado y/o de la ciudad o las condiciones permitidas (Clase I).	AM NOI-4a. Medidas para la Reducción del Ruido de Construcción. La Solicitante monitoreará los niveles de ruido para cumplir con las regulaciones aplicables, encerrar las unidades de energía, implementar barreras de ruido, encerrar las bombas y motores de lodos, encerrar los sistemas generadores, encerrar parcialmente el equipo de mezcla, proporcionar compartimientos para el tratamiento de motores, modificar las alarmas de respaldo, orientar los compartimientos de carga, restringir el uso del equipo móvil, encerrar los motores para sistemas ligeros, y colocar silenciadores en todos los motores. MM NOI-4b. Uso de Mantas de Ruido. Durante la construcción del proyecto mantas de ruido ("noise blankets") serán utilizadas para encerrar completamente los equipos asociados a la construcción de túneles, si las residencias están situadas a menos de 2,000 pies (610 m) y el trabajo ocurra después 6 de la tarde. MM NOI-4c. Limitar la Actividad de Maquinaria Pesada cerca de las Residencias. La actividad de maquinaria pesada adyacente a residencias será limitada a los períodos de tiempo más corto posible para terminar la instalación del ducto. MM NOI-4d. Cubrir los Motores de los Equipos. El motor de los equipos estará cubierto y la

Tabla 4.14-8 Resumen de Impactos de Ruido y Medidas de Mitigación

Impacto	Medida(s) de Mitigación
	<p>Solicitante se asegurará de que los silenciadores estén en buenas condiciones de trabajo.</p> <p>MM NOI-4e. Establecer Línea Telefónica Hotline. Un número de teléfono será establecido y publicado para que los miembros del público puedan llamar si tuvieran una queja con respecto al ruido. Una vez recibida la queja, monitores de ruido medirían los niveles y se asegurarían que todos los controles de ruido apropiados estén siendo implementados.</p> <p>MM NOI-4f. Establecer Procedimientos. La Solicitante o su representante designado establecerán procedimientos para detener o restringir la perforación/el barrenado o agregar medidas adicionales para responder a cualquier queja sobre el ruido o excedencias con respecto a cualquier ordenanza. Sin embargo, puede que no sea posible detener la perforación ya que el HDB no puede detenerse una vez iniciado.</p>
<p>Impacto NOI-5. HDB, HDD, barrenado, apertura de zanjas, y otras actividades de construcción podrían causar temporalmente niveles de vibración en receptores sensibles (Clase I).</p>	<p>AM NOI-4a. Medidas para la Reducción del Ruido de Construcción</p> <p>MM NOI-5a. Horario De Trabajo Restringido. La Solicitante o su representante designado se asegurará que las horas del trabajo se limiten para todas las actividades de la construcción que impliquen el uso de equipo motorizado, excepto HDB, al horario entre 7 a.m. y 7 p.m. de lunes a sábado.</p> <p>MM NOI-4c. Limitar la Actividad de Maquinaria Pesada cerca de las Residencias.</p>
<p>Impacto NOI-6. La preparación del sitio, la instalación del ducto y la construcción de las instalaciones en superficie podrían aumentar temporalmente los niveles de ruidos para los receptores sensibles, tales como escuelas o residencias. Los niveles de ruidos pueden exceder las ordenanzas en materia de ruido del condado y/o de la ciudad o las condiciones permitidas durante la instalación del ducto costa adentro y de las estructuras asociadas (Clase I).</p>	<p>AM NOI-4a. Medidas para la Reducción del Ruido de Construcción</p> <p>MM NOI-6a. Poner Carteles. La Solicitante o su representante designado colocará carteles a lo largo del derecho de vía (ROW) de la construcción con los horarios aproximados e información de contacto.</p> <p>MM NOI-6b. Ubicación de los Equipos. La Solicitante o su representante designado ubicará los equipos fijos, tales como compresores y las máquinas de soldadura, tan lejos de los receptores de ruido como sea práctico.</p> <p>MM NOI-4c. Limitar la Actividad de Maquinaria Pesada cerca de las Residencias sería aplicable aquí.</p> <p>MM NOI-4d. Cubrir los Motores de los Equipos</p> <p>MM NOI-4e. Establecer Línea Telefónica Hotline</p> <p>MM NOI-4f. Establecer Procedimientos</p> <p>MM NOI-5a. Horario De Trabajo Restringido</p>

Tabla 4.14-8 Resumen de Impactos de Ruido y Medidas de Mitigación

Impacto	Medida(s) de Mitigación
Impacto NOI-7. El tráfico vehicular adicional para llevar a los trabajadores, equipo y los materiales a los sitios de emplazamientos de la obra podrían aumentar temporalmente los niveles de ruidos para las residencias, escuelas, lugares de culto religioso o los hospitales (Clase III).	Ninguna.
Impacto NOI-8. Las reparaciones o operaciones de mantenimiento de los ductos costa adentro y de las instalaciones asociadas sobre tierra pueden exceder las ordenanzas en materia de ruido del condado y/o de la ciudad o las condiciones de los permisos (Clase II).	AM NOI-4a. Medidas para la Reducción del Ruido de Construcción MM NOI-4c. Limitar la Actividad de Maquinaria Pesada cerca de las Residencias MM NOI-4d. Cubrir los Motores de los Equipos MM NOI-5a. Horario De Trabajo Restringido MM NOI-4f. Establecer Procedimientos MM NOI-6a. Poner Carteles MM NOI-6b. Ubicación de los Equipos

1 4.14.5 Alternativas

2 4.14.5.1 Alternativa de No-Acción

3 Como se explicó con mayor detalle en la Sección 3.4.1, “Alternativa de No-Acción,”
4 bajo la Alternativa de No-Acción, la MARAD negaría la licencia para el Proyecto del
5 Puerto de Cabrillo y/o la CSLC negaría la solicitud para el arrendamiento propuesto de
6 las tierras Estatales de marea y sumergidas para un derecho de vía del ducto. La
7 Alternativa de No-Acción significa que el Proyecto no se llevaría a cabo y que la FSRU,
8 ductos submarinos asociados, y ductos e instalaciones costa adentro no serían
9 instalados. Bajo esta alternativa, no ocurriría ninguno de los impactos ambientales
10 identificados para la construcción y operación del ducto propuesto.

11 Dado que el Proyecto propuesto está financiado de manera privada, se desconoce si la
12 Solicitante financiaría otro proyecto energético en California; sin embargo, de elegirse
13 la Alternativa de No-Acción, las necesidades energéticas identificadas en la Sección
14 1.2, “Propósito, Necesidad y Objetivos del Proyecto,” sería probablemente tratada a
15 través de otro medio, como a través de otro proyecto de LNG o relacionado con ductos
16 de gas natural. Tales proyectos propuestos podrían resultar en impactos ambientales
17 potenciales con la naturaleza y magnitud de aquellos del Proyecto propuesto así como
18 en impactos particulares a sus respectivas configuraciones y operaciones; sin embargo,
19 tales impactos no pueden ser pronosticados con ninguna exactitud en este momento.

20 4.14.5.2 Localización Alternativa del DWP - Santa Barbara Channel / Cruce 21 Costero Mandalay / Ducto de Gonzales Road

22 La localización del proyecto en el Santa Barbara Channel daría lugar a impactos de
23 ruido costa afuera similares a los discutidos para el Proyecto tanto en la construcción
24 como las operaciones. Sin embargo, dado que hay un mayor tráfico de embarcaciones

1 en esta área, habría personas que podrían oír el ruido generado durante la
2 construcción y las operaciones. Esto también implica que habría ruido adicional al
3 tráfico de embarcaciones, por lo que los niveles de ruido ambiente incluirían el tráfico
4 de estas naves. Al igual que el Proyecto propuesto, los ruidos de la construcción serían
5 temporales y los navegantes de ocio podrían evitar la zona de construcción. Todas las
6 medidas de mitigación aplicables a las operaciones costa afuera (MM NOI-1a, MM
7 BioMar-5a, AM MT-1a, MM MT-1c, y AM NOI-3a) serían aplicables a la construcción y
8 construcción costa afuera de esta alternativa. Sin embargo, como en el Proyecto
9 propuesto, los ruidos generados en la FSRU durante las operaciones tendrían un
10 impacto significativo sobre los navegantes de ocio, afectando a los navegantes que
11 transiten a través del ATBA. Este impacto no podría ser mitigado; por tanto,
12 representaría un impacto de Clase I.

13 El cruce costero para esta alternativa estaría en la Estación Generadora Mandalay de
14 Reliant Energy, en comparación con la Estación Generadora de Reliant Energy en
15 Ormond Beach. Debido a que Estación Generadora Mandalay de Reliant Energy esta
16 cerca de McGrath State Beach y McGrath Lake, puede haber gente en los parques que
17 sean sensibles al ruido generado por el HDB. Sin embargo, el ruido ambiente en esta
18 área incluiría el ruido generado por la estación generadora y tráfico de vehículos en
19 Harbor Boulevard. La localización estaría en un área no-residencial en el condado de
20 Ventura; por tanto, las ordenanzas de ruido del Condado de Ventura serían aplicables.
21 El impacto de ruido en esta localidad representaría un aumento temporal sustancial por
22 sobre los niveles ambientales de ruido. Comparado con el cruce costero propuesto, los
23 impactos del ruido serían similares, aunque sin los impactos potenciales a las
24 residencias. AM NOI-4a, MM NOI-4b, MM NOI-4d, MM NOI-4e, y MM NOI-4f serían
25 aplicables durante la construcción, mantenimiento y operaciones para disminuir el nivel
26 de los impactos por debajo de los criterios de significación.

27 La ruta del ducto costa adentro cruzaría a través de muchos barrios residenciales,
28 distritos de negocio y áreas agrícolas. Pasaría por seis escuelas y el Centro Médico
29 Regional de St. John. Más receptores sensibles al ruido (es decir, residencias,
30 escuelas y hospitales) serían afectados por la construcción de esta ruta, y habrían
31 probablemente impactos de ruido más significativos que a lo largo de la ruta propuesta.
32 El ruido de construcción en el sitio sería generado principalmente por maquinaria
33 pesada de construcción, por ejemplo, camiones, retroexcavadoras, excavadoras,
34 cargadores, grúas, y brocas de taladro. La implementación de AM NOI-4a y MM NOI-4b
35 hasta MM NOI-4f, MM NOI-5a, MM NOI-6a, y MM NOI-6b ayudaría a reducir el ruido de
36 construcción y la vibración; sin embargo, un impacto de Clase I ocurriría si la
37 perforación/barrenado o la apertura de zanjas ocurre a menos de 1,000 pies de una
38 residencia. Más aun, los receptores residenciales de ruido (aproximadamente 143)
39 serían afectados por impactos de vibración debido a la construcción de esta ruta. Por
40 tanto, a pesar de la implementación de las medidas de mitigación de la vibración (AM
41 NOI-4a, and MM NOI-4c, and MM NOI-5a), la vibración generada representaría un
42 impacto de Clase I.

1 **4.14.5.3 Rutas Alternativas De la Tubería Costa Adentro**

2 **Alternativa 1 para el Ducto de Center Road**

3 Esta alternativa usaría el mismo cruce costero que el Proyecto propuesto y seguiría los
4 derechos de vía existente, los caminos públicos, y/o nuevas servidumbres adquiridas.
5 Esta alternativa también evitaría todas las áreas residenciales densas. Los usos de
6 suelo a lo largo de la ruta del ducto incluyen áreas industriales y agrícolas rurales.
7 Escuelas Elementales y Secundarias, la Universidad de Oxnard (“Oxnard College”),
8 Peppermint Junction y el Centro Médico Regional de St. John estarían situados a
9 menos de 300 pies (91.4 m) de las actividades de construcción del ducto y son
10 considerados como receptores de ruido. La construcción del ducto causaría aumentos
11 temporales en el sonido ambiental en las inmediaciones cercanas de los sitios de
12 construcción. El ruido de construcción en el sitio sería generado principalmente por
13 maquinaria pesada de construcción, por ejemplo, camiones, retroexcavadoras,
14 excavadoras, cargadores, grúas, y brocas de taladro. La implementación de AM NOI-4a
15 y MM NOI-4b hasta MM NOI-4f, MM NOI-5a, MM NOI-6a, y MM NOI-6b ayudaría a
16 reducir el ruido a un nivel por debajo de sus criterios de significación. Esta alternativa
17 tendría un mayor número de impactos de ruido significativos que la ruta propuesta del
18 Ducto de Center Road, dado que la ruta se localizaría más cerca de más áreas
19 residenciales. Un impacto de Clase I ocurriría si la perforación/barrenado o la apertura
20 de zanjas ocurre a menos de 1,000 pies de una residencia.

21 La construcción de este ducto causaría vibración temporal en las inmediaciones
22 cercanas de los sitios de construcción. Equipo móvil, por ejemplo, retroexcavadoras,
23 excavadoras, cargadores, y grúas podrían operar cerca de un receptor residencial a lo
24 largo de la ruta del ducto en varias ocasiones durante el periodo de construcción. Las
25 actividades de construcción a lo largo de la Alternativa 1 para el Ducto de Center Road
26 serían conducidas a menos de 120 pies de un receptor residencial en 232 ubicaciones;
27 por tanto, este sería un impacto de Clase I a pesar de la implementación de las
28 medidas de mitigación de la vibración (AM NOI-4a, and MM NOI-4c, and MM NOI-5a).

29 **Alternativa 2 para la Ducto de Center Road**

30 Esta alineación alternativa del ducto seguiría los derechos de vía existentes (ROWS)
31 y/o los caminos públicos. Los usos de suelo a lo largo de la ruta del ducto incluyen
32 áreas industriales, comerciales, agrícolas rurales y residenciales suburbanas. La
33 principal fuente existente de ruido en el área del Proyecto es el tráfico de vehículos en
34 los caminos locales. Usos de suelo sensibles al ruido en la vecindad general del área
35 de impacto del Proyecto incluyen residencias. Los niveles de ruidos en áreas
36 suburbanas se hallan típicamente entre 50 a 60. En áreas urbanas típicas, los niveles
37 de ruidos se extienden entre 60 a 70 dBA. Durante el peor escenario de las
38 actividades, las residencias experimentarían aumentos temporales de ruido por encima
39 del sonido ambiental en las inmediaciones cercanas de los sitios de construcción. El
40 ruido de construcción en el sitio sería generado principalmente por maquinaria pesada
41 de construcción, por ejemplo, camiones, retroexcavadoras, excavadoras, cargadores,
42 grúas, y brocas de taladro. La implementación de AM NOI-4a y MM NOI-4c, MM NOI-

1 4e, MM NOI-4f, MM NOI-6a, MM NOI-6b, y MM NOI-6c ayudaría a reducir el ruido a un
2 nivel por debajo de sus criterios de significación. Debido a que esta alternativa
3 atravesaría más áreas rurales que la ruta propuesta del Ducto de Center Road, los
4 impactos totales del ruido serían menos significativos que los de la ruta propuesta.

5 La construcción de este ducto causaría vibración temporal en las inmediaciones
6 cercanas de los sitios de construcción Equipo móvil, por ejemplo, retroexcavadoras,
7 excavadoras, cargadores, y grúas podrían operar cerca de un receptor residencial a lo
8 largo de la ruta del ducto en varias ocasiones durante el periodo de construcción. Las
9 actividades de construcción a lo largo de la Alternativa 2 para el Ducto de Center Road
10 serían conducidas a menos de 120 pies de un receptor residencial en 16 ubicaciones.
11 La actividad de HDD también causaría vibración temporal en las inmediaciones
12 cercanas. Además del cruce costero, hay sitios a lo largo de la Alternativa 2 para el
13 Ducto de Center Road donde se requeriría HDD o la apertura de zanjas. Habría 13
14 receptores residenciales a menos de 120 pies de la actividad de HDD o de apertura de
15 zanjas que podrían estar sujetos a la vibración temporal. Este nivel de vibración podría
16 ser reducido con la implementación de AM NOI-4a, and MM NOI-4c, and MM NOI-5a.
17 Este impacto se mantendría significativo pero temporal y no sujeto a una mitigación
18 completa; como resultado, es un impacto de Clase I.

19 **Alternativa 3 para la Ducto de Center Road**

20 Esta alineación alternativa del ducto seguiría la misma ruta que la propuesta y por tanto
21 tendría los mismos impactos de ruido, con excepción del extremo norte de la ruta del
22 ducto para esta alternativa, el cual pasaría por el Mesa Union School y podría generar
23 un impacto de ruido en esta escuela. Las actividades de construcción a lo largo de la
24 Alternativa 3 para el Ducto de Center Road serían conducidas a menos de 120 pies de
25 un receptor residencial en tres ubicaciones. Además del cruce costero, hay sitios a lo
26 largo de la Alternativa 3 para el Ducto de Center Road donde se requeriría HDD o la
27 apertura de zanjas. Habría ocho receptores residenciales a menos de 120 pies de la
28 actividad de HDD o de apertura de zanjas que podrían estar sujetos a la vibración
29 temporal. Este nivel de vibración podría ser reducido con la implementación de AM
30 NOI-4a, and MM NOI-4c, and MM NOI-5a. Este impacto se mantendría significativo
31 pero temporal y no sujeto a una mitigación completa; como resultado, sería un impacto
32 de Clase I.

33 **Alternativa de la Línea 225 del Ducto Periférico**

34 Para la porción comparable de esta ruta, los impactos para la alternativa serán
35 idénticos a aquellos para la ruta propuesta. Los impactos para la porción de la ruta
36 alternativa que difiere de la ruta propuesta serán muy similares a aquellos de la ruta
37 propuesta, excepto que la Alternativa de la Línea 225 del Ducto Periférico emplearía
38 HDD para cruzar el Río Santa Clara o sería instalada bajo el puente existente. No
39 habría receptores a menos de 120 pies del cruce HDD del río para esta alternativa.
40 Habría 87 residencias a menos de 120 pies de la actividad de HDD o de apertura de
41 zanjas que podrían estar sujetos a la vibración temporal. Este nivel de vibración podría
42 ser reducido con la implementación de AM NOI-4a, and MM NOI-4c, and MM NOI-5a.

1 Este impacto se mantendría significativo pero temporal y no sujeto a una mitigación
2 completa; como resultado, es un impacto de Clase I.

3 **4.14.5.4 Cruce Costero Alternativo / Rutas del Ducto Alternativas**

4 **Cruce Costero de Arnold Road / Ducto de Arnold Road**

5 Aunque la duración del ruido relacionado con HDB sería más larga en esta alternativa,
6 la actividad de apertura de zanjas sería disminuida. La localización estaría en un área
7 no residencial en el condado de Ventura. El impacto de ruido en esta localización
8 tendría un aumento temporal substancial en los niveles ambientales de ruido en los
9 alrededores del Proyecto por sobre los niveles existentes sin el Proyecto. Los
10 receptores de ruido incluirían a las personas que vayan a Ormond Beach
11 (“beachgoers”) y gente localizada en la Base Naval del Condado de Ventura.
12 Comparado con el cruce costero propuesto, los impactos de ruido serían similares y las
13 mismas medidas sugeridas por la Solicitante y medidas de mitigación (AM NOI-4a y
14 MM NOI-4b hasta MM NOI-4f, MM NOI-5a, MM NOI-6a, y MM NOI-6b) serían utilizadas
15 durante la construcción y operaciones de mantenimiento. Sin embargo, la residencia
16 más cercana estaría a aproximadamente 4,000 pies del punto de entrada HDB. Los
17 niveles de ruido en esta residencia durante la instalación del HDB, con la
18 implementación de medidas de mitigación, probablemente excederían 55 dBA antes de
19 la mitigación, pero podrían ser mitigados a 45 dBA mediante el uso de AM NOI-4a y
20 MM NOI-4b hasta MM NOI-4f. Por tanto, este sería un impacto de Clase II.

21 **Cruce Costero Point Mugu / Ducto de Casper Road**

22 HDB ocurriría en tierra Federal en la Base Naval del Condado de Ventura. Los
23 impactos para esta alternativa serían menores dado que el cruce costero se localizaría
24 en un área remota de la instalación naval. Las mismas medidas sugeridas por la
25 Solicitante y medidas de mitigación (AM NOI-4a y MM NOI-4b hasta MM NOI-4f, MM
26 NOI-5a, MM NOI-6a, y MM NOI-6b) serían utilizadas durante la construcción y
27 operaciones de mantenimiento. Sin embargo, la residencia más cercana estaría a
28 aproximadamente 4,400 pies del punto de entrada HDB. Los niveles de ruido en esta
29 residencia durante la instalación del HDB, con la implementación de medidas de
30 mitigación, probablemente excederían 55 dBA antes de la mitigación, pero podrían ser
31 mitigados a 45 dBA mediante el uso de AM NOI-4a y MM NOI-4b hasta MM NOI-4f. Por
32 tanto, este sería un impacto de Clase II.

33 **4.14.6 Referencias**

34 C.J. Engineering Consultants. 2004. Cabrillo Port Acoustic Study. June 30.

35 Entrix, Inc. 2004a. Environmental Analysis Onshore Component of the BHP Billiton
36 LNG International Inc. Cabrillo Project. May.

37 _____, 2004b. Noise Analysis of Onshore and Offshore Construction Phase. July.

38 Patty's Industrial Hygiene and Toxicology. 1978. Volume I, John Wiley & Sons, Inc.

- 1 Plog, Barbara A., Ed. 1988. Fundamentals of Industrial Hygiene 3rd Edition. National
2 Safety Council. Table 9-b, p. 168.
- 3 Santa Barbara County. 2002. Tranquillon Ridge Oil and Gas Development Project.
4 Final Environmental Impact Report, prepared by Arthur D. Little.
- 5 U.S. Navy Naval Air Warfare Center Weapons Division (NAWCWD). 2002. Final
6 Environmental Impact Statement/Overseas Environmental Impact Statement, Point
7 Mugu Sea Range.
- 8 U.S. Environmental Protection Agency (USEPA). 1971. Noise from Construction
9 Equipment and Operations, US Building Equipment, and Home Appliances. Prepared
10 by Bolt Beranek and Newman for USEPA Office of Noise Abatement and Control.
11 Washington, D.C.
- 12 _____, 1974. Press Release: EPA Identifies Noise Levels Affecting Health and
13 Welfare. April 2. Accessed September 8, 2005.
14 <http://www.epa.gov/history/topics/noise/01.htm>
- 15 U.S. Department of Transportation, Federal Transit Authority (USDOT). 1995. Transit
16 Noise and Vibration Impact Assessment. April.
17 http://www.hmmh.com/rail_manuals01fta.html

Este espacio esta dejado en blanco intencionalmente